

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Hironori Tanikawa et al.

Application No.: NEW APPLICATION

Confirmation No.: N/A

Filed: March 30, 2004

Art Unit: N/A

For: RESIN INTAKE MANIFOLD

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign countries on the dates indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2003-102801	April 7, 2003
Japan	2003-104306	April 8, 2003
Japan	2003-104421	April 8, 2003

In support of this claim, a certified copy of each said original foreign application is filed herewith.

Dated: March 30, 2004

Respectfully submitted,

By 

David T. Nikaido

Registration No.: 22,663

Carl Schaukowitch

Registration No.: 29,211

RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC

1233 20th Street, N.W., Suite 501

Washington, DC 20036

(202) 955-3750

Attorneys for Applicant

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 7 日
Date of Application:

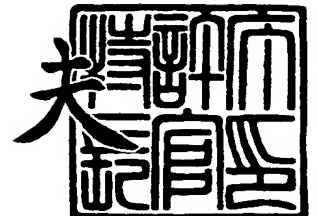
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 2 8 0 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 0 2 8 0 1]

出 願 人 愛三工業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 2 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 2 3 4 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 3P140

【提出日】 平成15年 4月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02M 35/10

【発明の名称】 樹脂製インテークマニホールド

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県大府市共和町一丁目 1 番地の 1 愛三工業株式会社
社内

【氏名】 谷川 裕紀

【特許出願人】

【識別番号】 000116574

【氏名又は名称】 愛三工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076473

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯田 昭夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100065525

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯田 堅太郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 050212

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9005043

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 樹脂製インテークマニホールド

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 サージタンクとエンジン取付フランジとの間のデッドスペースにレゾネータを構造体として設けたことを特徴とする樹脂製インテークマニホールド。

【請求項 2】 U 字状に湾曲した分配通路下面壁部と、該分配通路下面壁部の一端に形成されたエンジン取付フランジ部と、前記分配通路下面壁部の他端かつ下面側に形成されたサージタンク周壁部とを有する一体成形されたベース部材を備える樹脂製インテークマニホールドであって、

前記分配通路下面壁部の下面側であって前記サージタンク周壁部と前記エンジン取付フランジ部との間のデッドスペースに、レゾネータ周壁部を一体成形して構成されることを特徴とする樹脂製インテークマニホールド。

【請求項 3】 前記レゾネータ周壁部の一部と前記サージタンク周壁部の一部は共通の壁部を構成することを特徴とする請求項 2 記載の樹脂製インテークマニホールド。

【請求項 4】 前記ベース部材の下面側に溶着されるタンク下面壁兼レゾネータ周壁部材と、該タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材の下面側の開口部に溶着される下カバー部材とを備え、前記タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材及び前記下カバー部材は各々分割通路を有し、両分割通路の組合せにより、レゾネータとサージタンクとの間を連通する連通路が形成されることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の樹脂製インテークマニホールド。

【請求項 5】 前記連通路のサージタンク側開口端に上下方向の長孔を有し、該長孔の上部に前記連通路が連通していることを特徴とする請求項 4 記載の樹脂製インテークマニホールド。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、樹脂製インテークマニホールド、詳しくは、サージタンク及びレゾ

ネータを一体に有する樹脂製インテークマニホールドに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、樹脂製インテークマニホールドとして、サージタンク内のデッドスペースの有効利用を図る目的で、デッドスペースに共鳴室としてのレゾネータを別体に設けたものが知られている（例えば、特許文献1 参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開平11-229981号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来技術によると、平板状の部材を用いて共鳴室を形成しているため、サージタンク内にバックファイアなどによる大きな正圧が急激に加わった場合に、応力が集中し強度が低下するという問題がある。

【0005】

本発明は、上記のような従来技術の問題点を解決し、大型化を招かず、しかも、強度を高めることができる樹脂製インテークマニホールドを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係る樹脂製インテークマニホールドは、サージタンクとエンジン取付フランジとの間のデッドスペースにレゾネータを構造体として設けたことを特徴とする。

【0007】

請求項1に係る樹脂製インテークマニホールドによると、インテークマニホールドのデッドスペースにレゾネータを設けたため、インテークマニホールドの大型化を招かずデッドスペースを有効に利用することができるとともに、レゾネータを構造体として設けたことにより、インテークマニホールドの強度を高めることができる。

【0008】

請求項2に係る樹脂製インテークマニホールドは、U字状に湾曲した分配通路下面壁部と、該分配通路下面壁部の一端に形成されたエンジン取付フランジ部と、前記分配通路下面壁部の他端かつ下面側に形成されたサージタンク周壁部とを有する一体成形されたベース部材を備える樹脂製インテークマニホールドであって、前記分配通路下面壁部の下面側であって前記サージタンク周壁部と前記エンジン取付フランジ部との間のデッドスペースに、レゾネータ周壁部を一体成形して構成されることを特徴とする。

【0009】

請求項2に係る樹脂製インテークマニホールドによると、サージタンク周壁部とエンジン取付フランジ部との間のデッドスペースにレゾネータ周壁部を一体成形したため、ベース部材の大型化を招かずスペースを有効に利用することができるとともに、レゾネータ周壁部が分配通路下面壁部の下面に一体成形されることから分配通路下面壁部の強度換言するとベース部材の強度を高めることができる。

【0010】

請求項3に係る樹脂製インテークマニホールドは、請求項2において、前記レゾネータ周壁部の一部と前記サージタンク周壁部の一部は共通の壁部を構成することを特徴とする。

【0011】

請求項3に係る樹脂製インテークマニホールドによると、レゾネータ周壁部において共通の壁部以外の壁部がサージタンク周壁部の補強構造として機能するため、分配通路下面壁部の他にサージタンク周壁部の強度を高めることができる。

【0012】

請求項4に係る樹脂製インテークマニホールドは、請求項2又は3において、前記ベース部材の下面側に溶着されるタンク下面壁兼レゾネータ周壁部材と、該タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材の下面側の開口部に溶着される下カバー部材とを備え、前記タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材及び前記下カバー部材は各々分割通路を有し、両分割通路の組合せにより、レゾネータとサージタンクとの間

を連通する連通路が形成されることを特徴とする。

【0013】

請求項4に係る樹脂製インテークマニホールドによると、タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材及び下カバー部材の2部材を組合せて連通路を形成するようにしたため、1部材のみで連通路を形成する場合と比べ、スライドコアなどを使用しなくて済み連通路形成のための作業がきわめて容易になる。

【0014】

請求項5に係る樹脂製インテークマニホールドは、請求項4において、前記連通路のサージタンク側開口端に上下方向の長孔を有し、該長孔の上部に前記連通路が連通していることを特徴とする。

【0015】

請求項5に係る樹脂製インテークマニホールドによると、寒冷地などでの使用時に、サージタンク内あるいはレゾネータ内の結露を長孔の下部で受け止め、長孔の上部と連通路とを連通状態に保つことができるため、サージタンクとレゾネータとの間を連通状態に維持し、レゾネータの機能（消音及び出力トルク増大）を維持することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0017】

図1～図4は、本発明の一実施形態に係る樹脂製インテークマニホールドを表しており、図1は正面図、図2は背面図、図3は右側面図、図4は左側面図である。図5～図8は、インテークマニホールドのベース部材を表しており、図5は正面図、図6は背面図、図7は右側面図、図8は左側面図である。図9～図14は、ベース部材の下面側に溶着されるタンク下面壁兼レゾネータ周壁部材を表しており、図9は正面図、図10は背面図、図11は平面図、図12は底面図、図13は右側面図、図14は左側面図である。図15～図19は、タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材の正面側に溶着される下カバー部材を表しており、図15は正面図、図16は背面図、図17は底面図、図18は右側面図、図19は左側面

図である。なお、インテークマニホールドの正面及び背面は、インテークマニホールドを図示しないエンジンのシリンダヘッド側及びスロットルボデーに組み付けた状態を基準として定めており、また、シリンダヘッド側を背面として定めている。また、ベース部材、上カバー部材、タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材及び下カバー部材の正面、背面、平面及び底面は、インテークマニホールドを組み付ける際の正面、背面、平面及び底面を基準として定めている。

【0018】

図1～図4において、本実施形態に係る樹脂製インテークマニホールドは、図示しないスロットルボデーとエンジンのシリンダヘッド側との間に組み付けられるものであり、吸気系の上流側に位置するサージタンク100と、このサージタンク100からエンジンの各シリンダに吸気を分配供給するための分配通路200と、サージタンク100と連通し消音、出力トルク増大を図るためのレゾネータ300とからなる3つの機能を発揮するよう構成される。

【0019】

図1～図19において、樹脂製インテークマニホールドは、各々一体成形されたベース部材1と上カバー部材2とタンク下面壁兼レゾネータ周壁部材3と下カバー部材4との4つの部材を溶着例えば振動溶着して組み付けられる。

【0020】

ベース部材1は、スロットルボデーに固着されるスロットル取付フランジ部11を左端部に有する。スロットル取付フランジ部11には、スロットルボデーの吸気通路から空気を取り込む空気取入口11aが形成されている。この空気取入口11aはサージタンク100に連通する。また、ベース部材1は、シリンダヘッド側に固着されるエンジン取付フランジ部12を背面側に有する。エンジン取付フランジ部12には、各シリンダに空気を送り込む空気吐出口12aが形成されている。

【0021】

ベース部材1は、U字状に湾曲した分配通路下面壁部13を上部に有する。分配通路下面壁部13の上面は、上カバー部材2と溶着される。分配通路下面壁部13の上面は、上下に2分割された分配通路200の下側の断面U字状の分割通

路 13a を形成しており、また、上カバー部材 2 の下面は、上記分配通路 200 の上側の断面 U 字状の分割通路 21 を形成しており、分配通路下面壁部 13 の上面と上カバー部材 2 とを溶着することによって分配通路 200 が形成される。

【0022】

また、ベース部材 1 は、分配通路下面壁部 13 の下面側にサージタンク周壁部 14 及びレゾネータ周壁部 15 を有する。レゾネータ周壁部 15 の位置は、サージタンク周壁部 14 とエンジン取付フランジ部 12 との間であり、このスペースは、従来からのインテークマニホールドにおいてはデッドスペースとされていた箇所である。サージタンク周壁部 14 の一部 14a とレゾネータ周壁部 15 の一部 15a は、共通の壁部を構成している。レゾネータ周壁部 15 の内周面と分配通路下面壁部 13 の下面との間には、補強用のリブ 16 が形成されている。また、レゾネータ周壁部 15 の外周面と分配通路下面壁部 13 の下面との間にも、補強用のリブ 17 が形成されている。サージタンク周壁部 14 の正面側の端部に開口部 14b が延設されており、開口部 14b はサージタンク 100 と分配通路 200 との連通部を構成する。

【0023】

上カバー部材 2 は、上述したように、下面に形成された断面 U 字状の分割通路 21 を有しており、ベース部材 1 の上面に溶着されることによって、ベース部材 1 の分配通路下面壁部 13 の上面に形成された断面 U 字状の分割通路 13a と一体となって分配通路 200 を形成する。

【0024】

タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材 3 は、ベース部材 1 のサージタンク周壁部 14 及びレゾネータ周壁部 15 の下面と溶着される。タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材 3 は、下方へ窪んだサージタンク下面壁部 31 を構成するとともに、このサージタンク下面壁部 31 に連続して上下方向に貫通したレゾネータ周壁部 32 を構成している。サージタンク下面壁部 31 には、上下方向の長孔 33 が形成されている。タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材 3 の底面には、長孔 33 とレゾネータ周壁部 32 の内側とを繋ぐ直線状の溝（上側の分割通路）34 が形成されている。この溝 34 は長孔 33 の上部 33a から延びて形成されている。レゾネ

ータ周壁部 32 の内周面には、補強用のリブ 35 が形成されている。タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材 3 の左端部には、EGR（排ガス再循環装置）に組み付けられる EGR 取付フランジ部 36 が形成されている。

【0025】

下カバー部材 4 は、タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材 3 の下面側の開口部 37 と溶着される。下カバー部材 4 は、上面側に直線状の溝（下側の分割通路）41 を有しており、タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材 3 の開口部 37 に溶着されることによって、タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材 3 の上側の分割通路 34 と一体となって連通路 5 つまりサージタンク 100 とレゾネータ 300 との間を連通する水平通路を形成する。

【0026】

上記のように構成される樹脂製インテークマニホールドにおいて、上流側のスロットルボデーから送られてきた吸入空気は、スロットル取付フランジ部 11 の空気取入口 11a からサージタンク 100 に入り、サージタンク周壁部 14 の開口部 14b を経て分配通路 200 に入り、エンジン取付フランジ部 12 の空気吐出口 12a から、下流側のシリンダ側へ吸い出される。レゾネータ 300 は、吸入空気の消音及び出力トルクの増大を行なう。

【0027】

以上説明したように、本実施形態に係る樹脂製インテークマニホールドは、U 字状に湾曲した分配通路下面壁部 13 と、分配通路下面壁部 13 の一端に形成されたエンジン取付フランジ部 12 と、分配通路下面壁部 13 の他端かつ下面側に形成されたサージタンク周壁部 14 とを有する一体成形されたベース部材 1 を備える樹脂製インテークマニホールドであって、分配通路下面壁部 13 の下面側であってサージタンク周壁部 14 とエンジン取付フランジ部 12 との間のデッドスペースに、レゾネータ周壁部 15 を一体成形して構成される。

【0028】

本実施形態に係る樹脂製インテークマニホールドによると、サージタンク周壁部 14 とエンジン取付フランジ部 12 との間のデッドスペースにレゾネータ周壁部 15 を一体成形したため、ベース部材 1 の大型化を招かずスペースを有効に利

用することができるとともに、レゾネータ周壁部 15 が分配通路下面壁部 13 の下面に一体成形されることから分配通路下面壁部 13 の強度換言するとベース部材 1 の強度を高めることができる。

【0029】

また、レゾネータ周壁部 15 の一部 15 a とサージタンク周壁部 14 の一部 14 a は共通の壁部を構成しているため、レゾネータ周壁部 15 において共通の壁部 14 a, 15 a 以外の壁部がサージタンク周壁部 14 の補強構造として機能し、分配通路下面壁部 13 の他にサージタンク周壁部 14 の強度を高めることができる。

【0030】

また、本実施形態に係る樹脂製インテークマニホールドは、ベース部材 1 の下面側に溶着されるタンク下面壁兼レゾネータ周壁部材 3 と、タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材 3 の下面側の開口部 37 に溶着される下カバー部材 4 とを備え、タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材 3 及び下カバー部材 4 は各々分割通路 13 a, 34 を有し、両分割通路 13 a, 34 の組合せにより、レゾネータ 300 とサージタンク 100 との間を連通する連通路 5 が形成される。このように、タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材 3 及び下カバー部材 4 の 2 部材を組合せて連通路 5 を形成するようにしたため、1 部材のみで連通路を形成する場合と比べ、スライドコアなどを使用しなくて済み連通路形成のための作業がきわめて容易になる。

【0031】

また、連通路 5 のサージタンク側開口端に上下方向の長孔 33 を有し、長孔 33 の上部に連通路 5 が連通しているため、寒冷地などでの使用時に、サージタンク 100 内あるいはレゾネータ 300 内の結露を長孔 33 の下部で受け止め、長孔 33 の上部 33 a と連通路 5 とを連通状態に保つことができるため、サージタンク 100 とレゾネータ 300 との間を連通状態に維持し、レゾネータ 300 の機能（消音及び出力トルク増大）を維持することができる。

【0032】

なお、上記実施形態では、サージタンク周壁部 14 の一部 14 a とレゾネータ周壁部 15 の一部 15 a を共通の壁部としたが、サージタンク周壁部 14 とレゾ

ネータ周壁部 15 を共通の壁部を有しない構造としてもよい。

【0033】

【発明の効果】

本発明の樹脂製インテークマニホールドによると、大型化を招かず、しかも、強度を高めることができる樹脂製インテークマニホールドを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る樹脂製インテークマニホールドの正面図である。

【図 2】

樹脂製インテークマニホールドの背面図である。

【図 3】

樹脂製インテークマニホールドの右側面図である。

【図 4】

樹脂製インテークマニホールドの左側面図である。

【図 5】

インテークマニホールドのベース部材の正面図である。

【図 6】

ベース部材の背面図である。

【図 7】

ベース部材の右側面図である。

【図 8】

ベース部材の左側面図である。

【図 9】

タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材の正面図である。

【図 10】

タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材の背面図である。

【図 11】

タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材の平面図である。

【図 1 2】

タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材の底面図である。

【図 1 3】

タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材の右側面図である。

【図 1 4】

タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材の左側面図である。

【図 1 5】

下カバー部材の正面図である。

【図 1 6】

下カバー部材の背面図である。

【図 1 7】

下カバー部材の底面図である。

【図 1 8】

下カバー部材の右側面図である。

【図 1 9】

下カバー部材の左側面図である。

【符号の説明】

- 1 ベース部材
- 3 タンク下面壁兼レゾネータ周壁部材
- 4 下カバー部材
- 5 連通路
- 1 2 エンジン取付フランジ部
- 1 3 分配通路下面壁部
- 1 3 a 分割通路
- 1 4 サージタンク周壁部
- 1 4 a サージタンク周壁部の一部
- 1 5 レゾネータ周壁部
- 1 5 a レゾネータ周壁部の一部
- 3 3 長孔

3 3 a 長孔の上部

3 4 分割通路

3 7 開口部

1 0 0 サージタンク

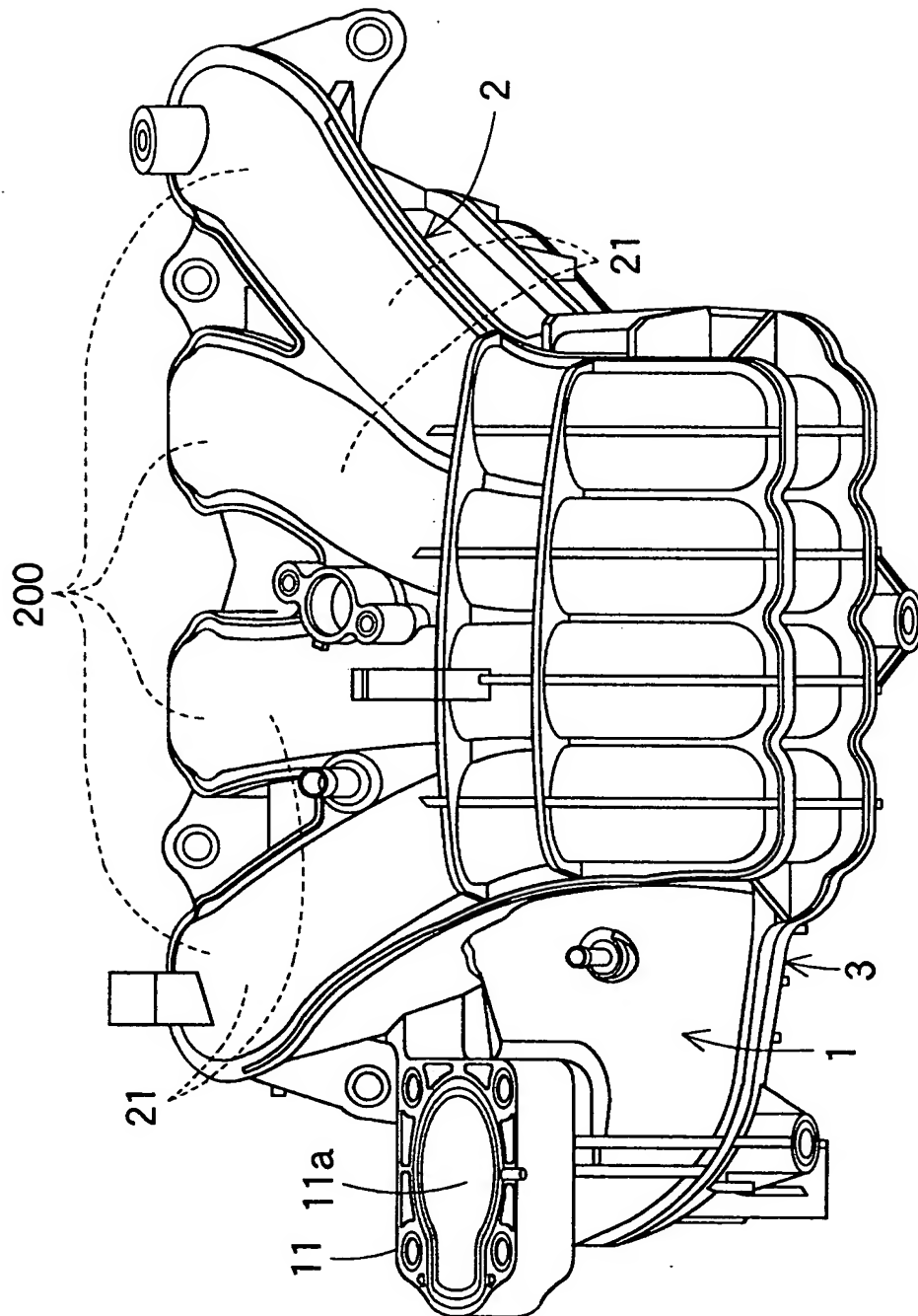
2 0 0 分配通路

3 0 0 レゾネータ

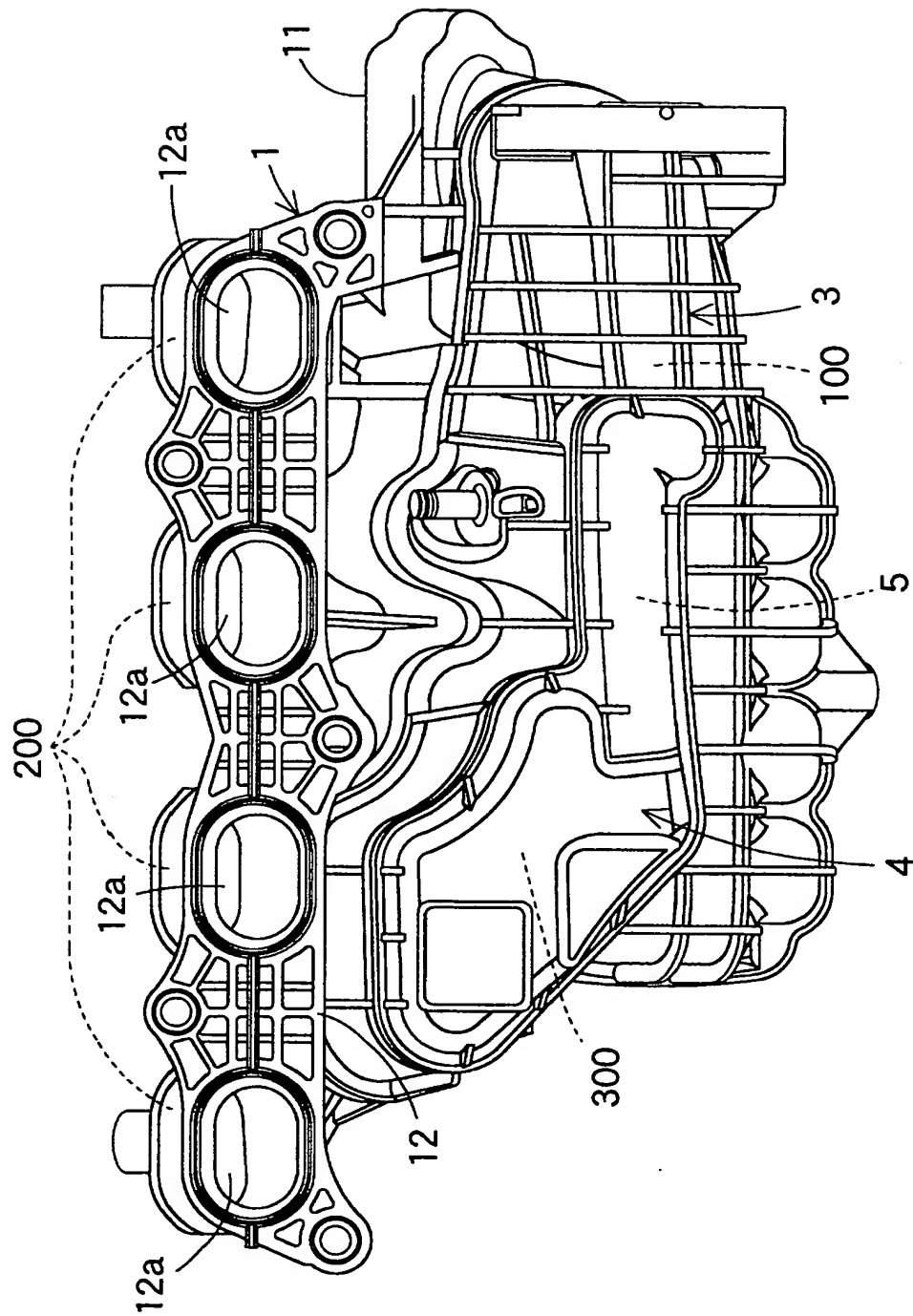
【書類名】

図面

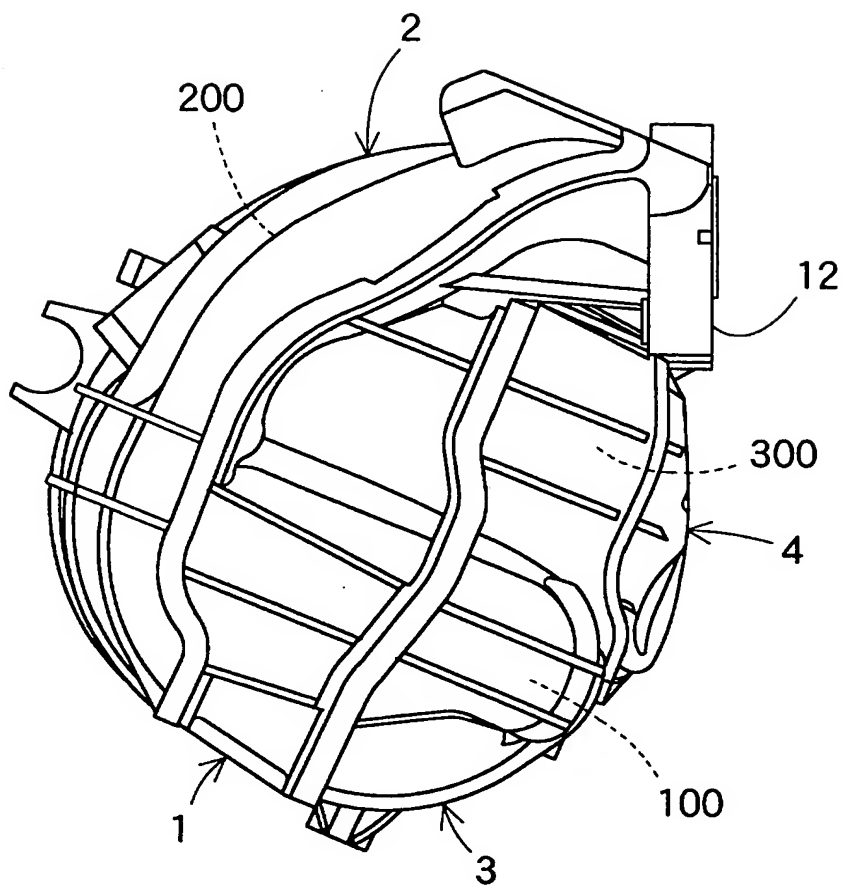
【図 1】



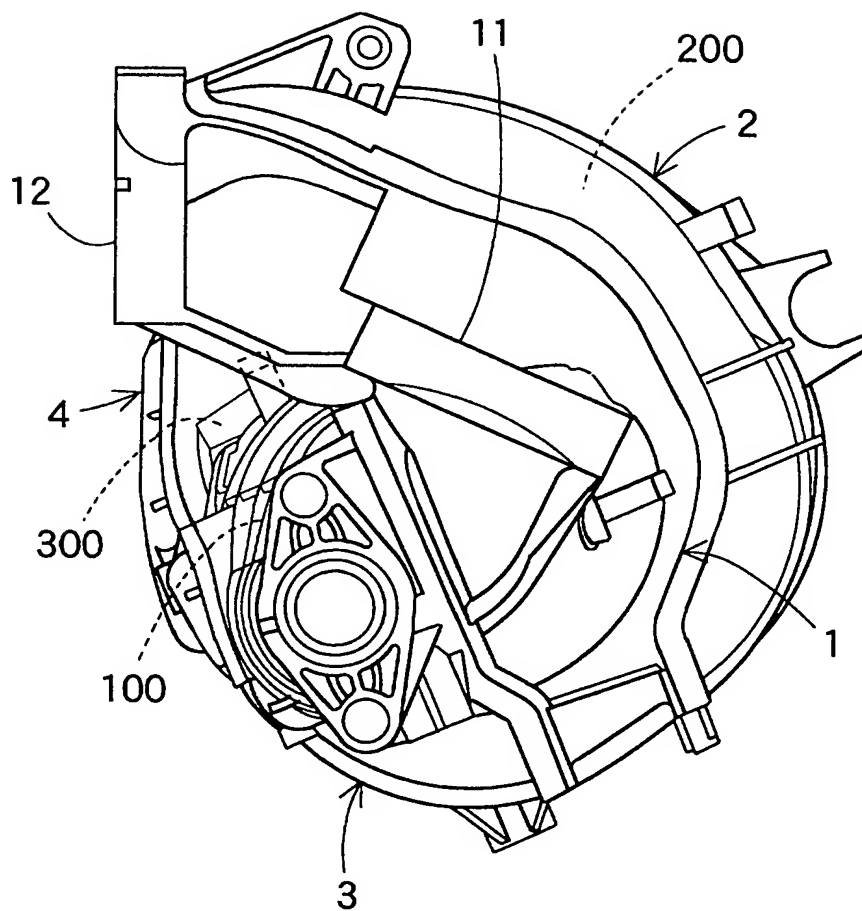
【図 2】



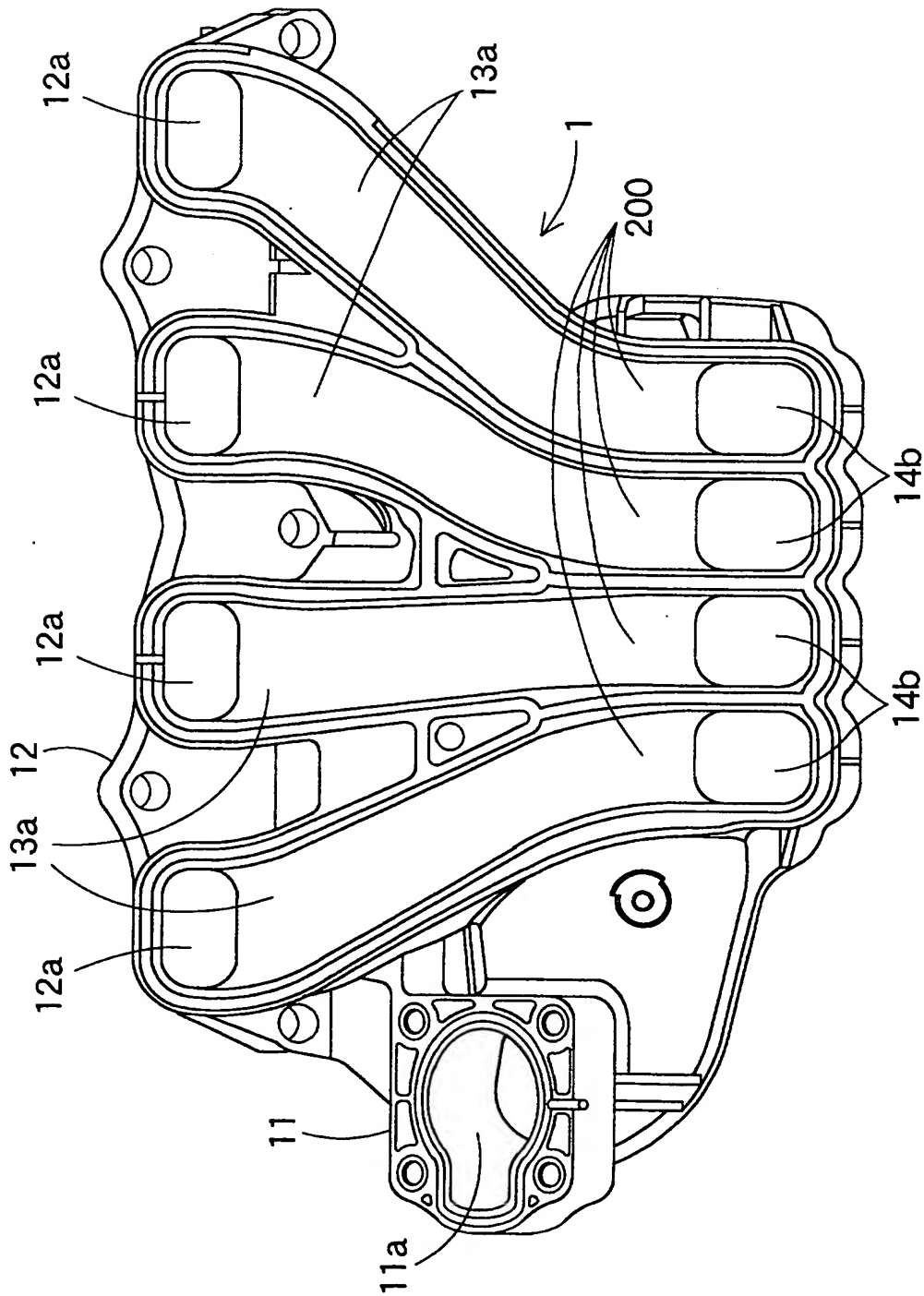
【図 3】



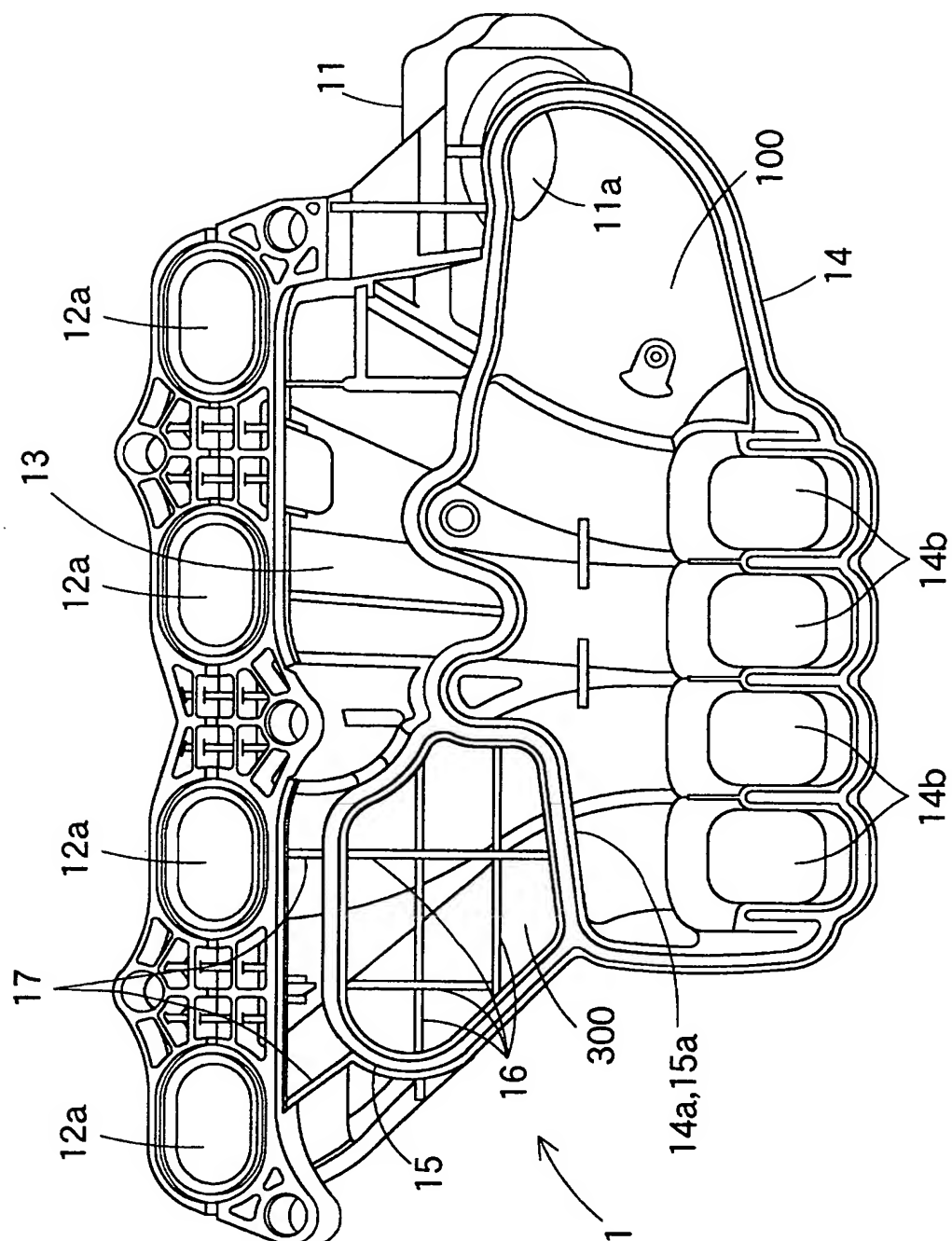
【図 4】



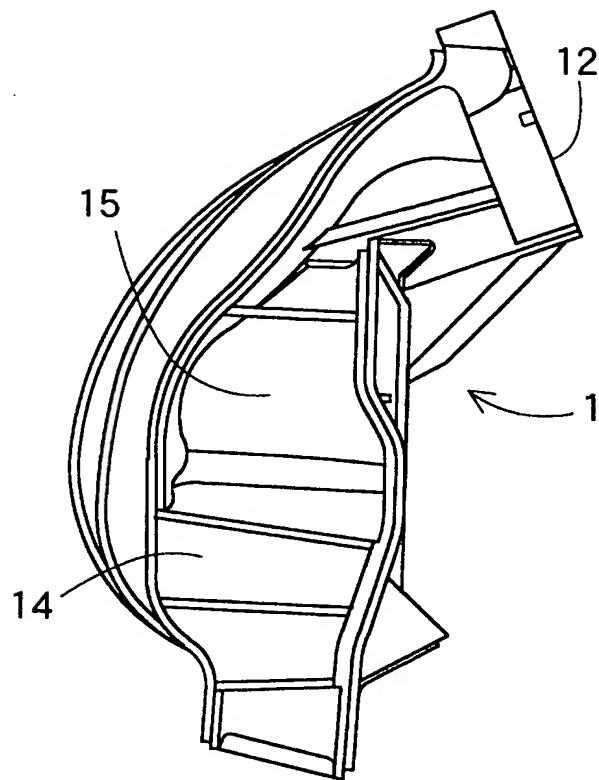
【図 5】



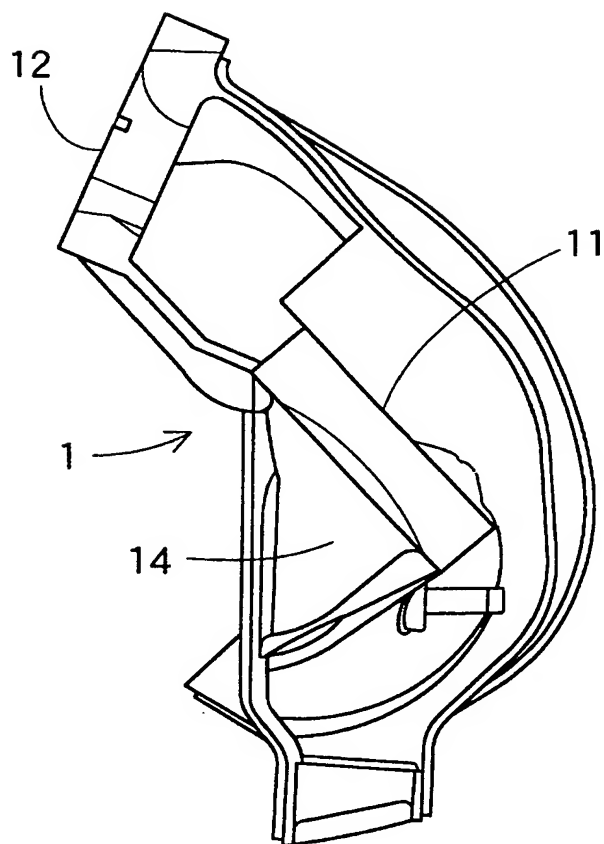
【図 6】



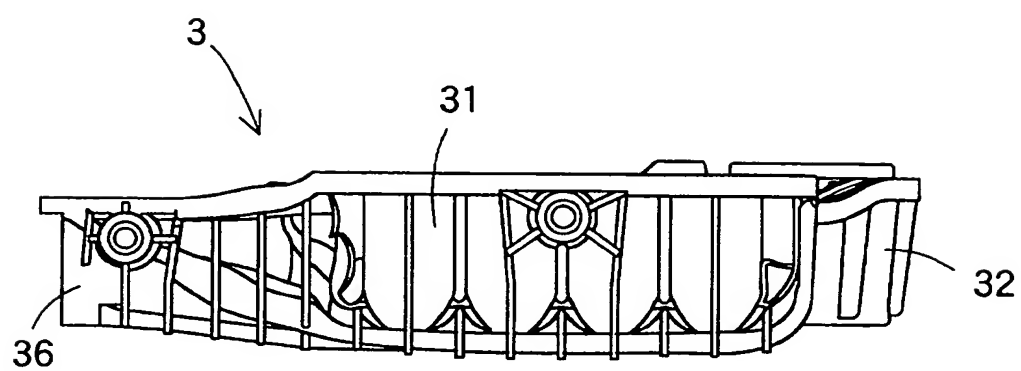
【図 7】



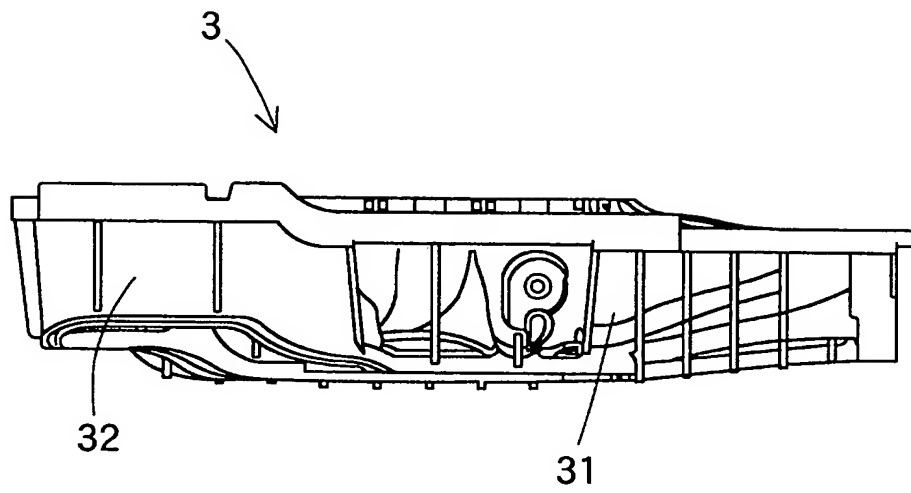
【図 8】



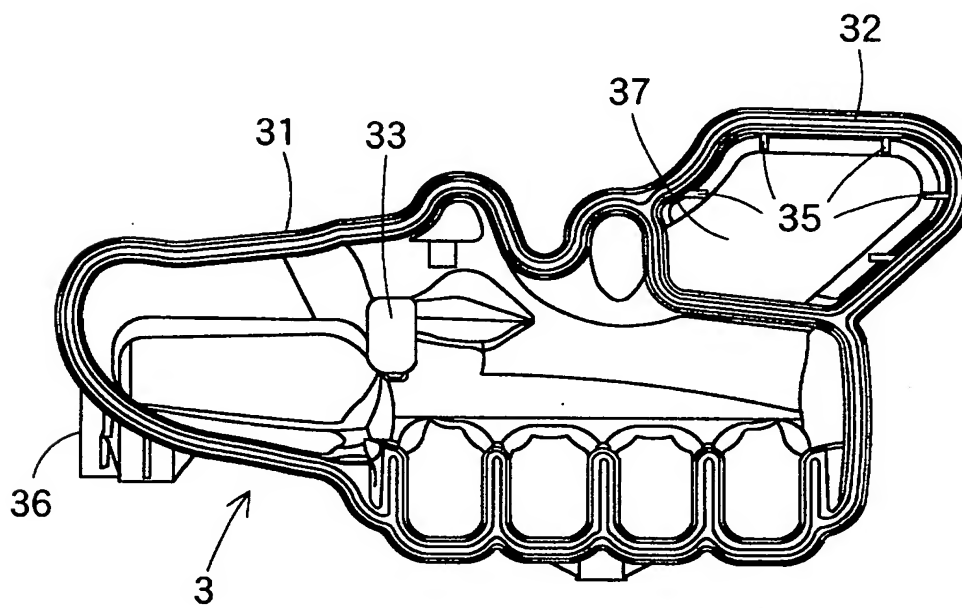
【図 9】



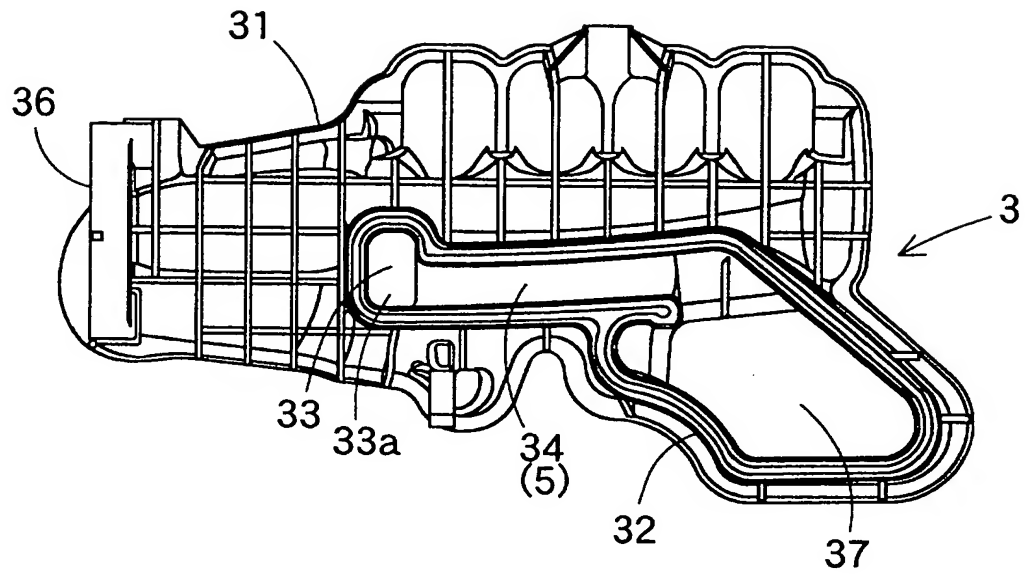
【図 10】



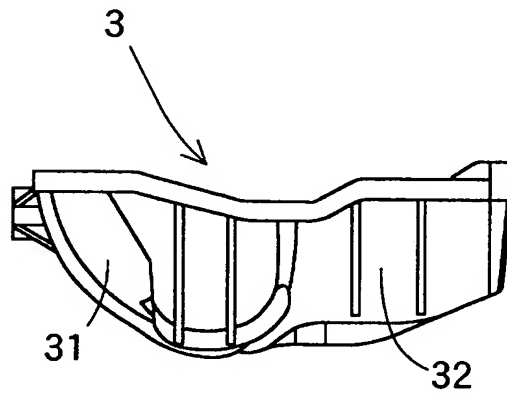
【図 11】



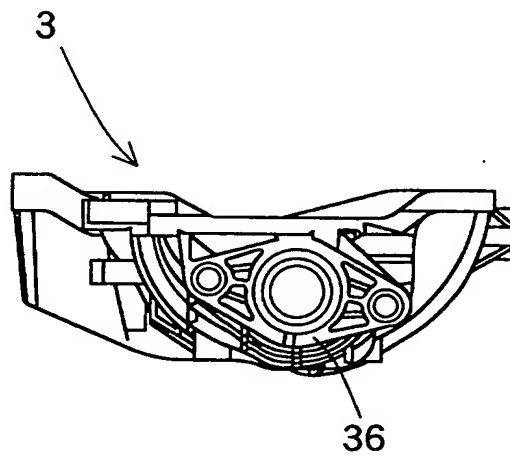
【図 12】



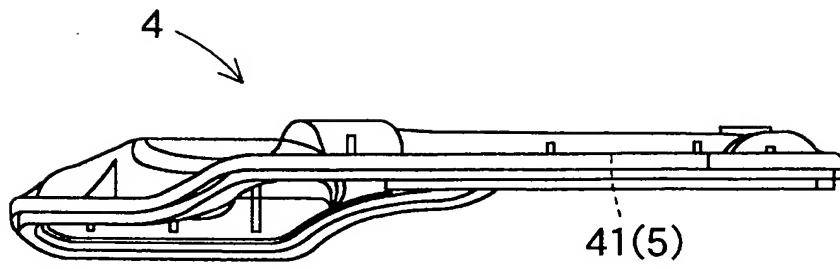
【図 13】



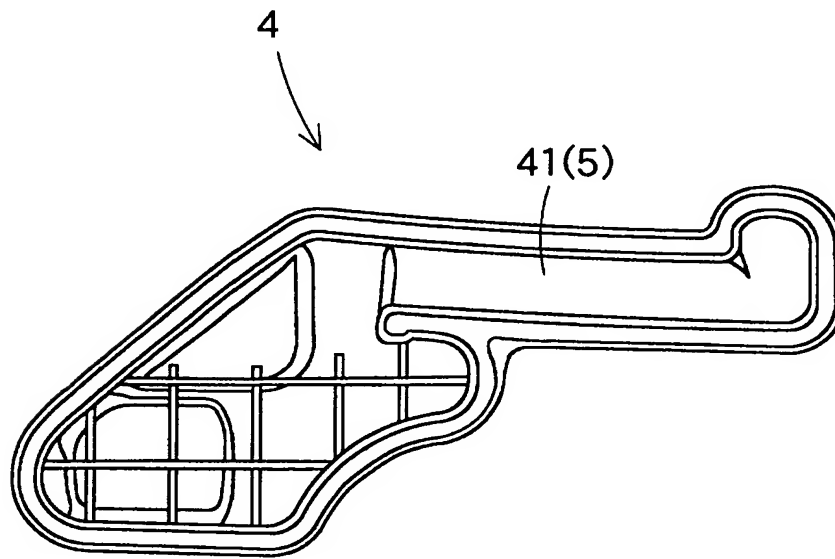
【図 14】



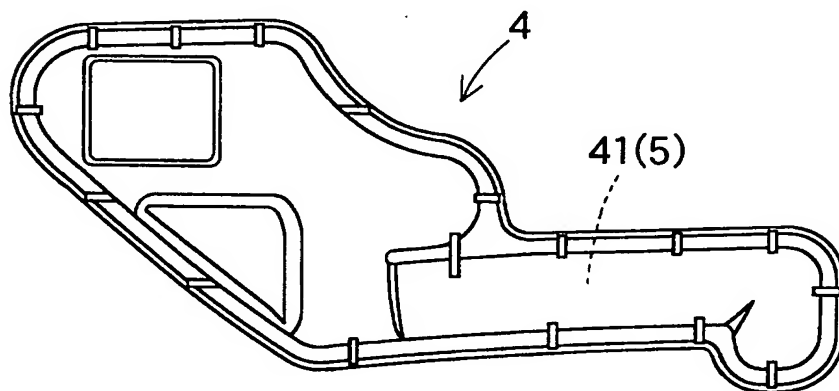
【図 15】



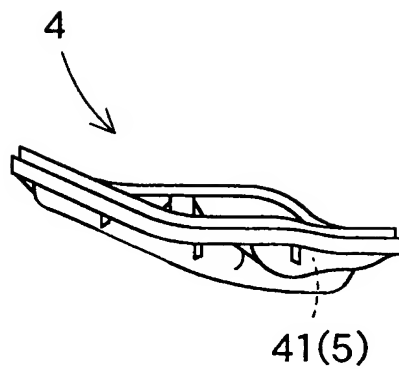
【図 16】



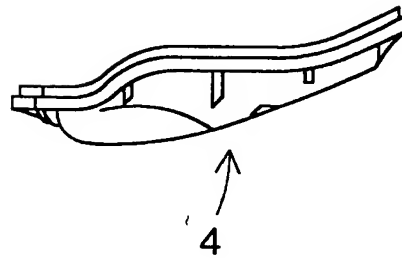
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 大型化を招かず、しかも、強度を高めることができる樹脂製インテークマニホールドを提供すること。

【解決手段】 樹脂製インテークマニホールドは、一体成形されたベース部材 1 を備える。ベース部材 1 は、U 字状に湾曲した分配通路下面壁部 13 と、分配通路下面壁部 13 の一端に形成されたエンジン取付フランジ部 12 と、分配通路下面壁部 13 の他端かつ下面側に形成されたサージタンク周壁部 14 とを有する。分配通路下面壁部 13 の下面側であってサージタンク周壁部 14 とエンジン取付フランジ部 12 との間のデッドスペースに、レゾネータ周壁部 15 が一体成形される。

【選択図】 図 6

特願 2 0 0 3 - 1 0 2 8 0 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 1 6 5 7 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県大府市共和町一丁目 1 番地の 1

氏 名

愛三工業株式会社